E/CONF.39/A/171
25 Oct.1962
ORIGINAL : RUSSIAN

КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ПО ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ НАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
ДЛЯ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ МЕНЕЕ РАЗВИТЫХ РАЙОНОВ

ПУНКТ ПОВЕСТКИ ДНЯ: A.2

УКРАИНСКАЯ ССР

ПРИНЦИПЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ УКРАИНЫ

Составили М. М. ДИДКОВСКИЙ, к. т. н., директор,
Б. А. ПЫШКИН, член-корреспондент АН УССР, д. т. н., профессор, зав. отделом,
С. М. ПЕРЕХРЕСТ, к. т. н., зав. отделом
Института гидрологии и гидротехники АН УССР

Документы, составленные для Конференции Организации Объединенных Наций по вопросу о применении научных и технических знаний для удовлетворения потребностей менее развитых районов, служат в качестве рабочих документов для этой Конференции. Они опубликованы в том виде, в каком были представлены их составителями, и их содержимое и выраженные в них мнения принадлежат их составителям (см. примечания на оборотной стороне).

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Документы, включенные в число материалов, принятых для обсуждения на общих сессиях, будут в распоряжении делегатов Конференции на следующих официальных языках Организации Объединенных Наций: русском, английском, испанском и французском.

2. Документы, включенные в число материалов, принятых для обсуждения на специализированных сессиях, будут в распоряжении делегатов Конференции только на одном из этих официальных языков.

3. Резюме всех документов в том виде, в каком они были представлены их составителями, будут в распоряжении делегатов Конференции на следующих официальных языках Организации Объединенных Наций: русском, английском, испанском и французском.

4. До открытия Конференции документы и резюме не будут выпущены для общего распространения. Они будут опубликованы заблаговременно только в ограниченном числе экземпляров и исключительно для правительственных делегаций и других правомочных участников. Последующие опубликование и рассылка трудов Конференции будут обеспечены в соответствии с практикой Организации Объединенных Наций, как это установлено ее Издательским комитетом.

ПРИНЦИПЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ УКРАИНЫ

М.М.Дидковский, к.т.н.,директор, Б.А.Пышкин,- член-корр.АН УССР, д.т.н.,проф., зав.отделом, С.М.Перехрест,к.т.н., зав.отделом Института гидрологии и гидротехники АН УССР.

При всестороннем комплексном развитии хозяйства стран, располагающих ограниченными водными ресурсами,задача их строгого учета и рационального использования становится одной из важнейших задач хозяйственной деятельности.

Нам кажется, что пример Украинской ССР, в которой сравнительно небогатые водные ресурсы используются довольно успешно, может оказаться полезным для тех стран, где рациональное комплексное водопользование только налаживается.

Украинская Республика занимает площадь более 600 тыс. км^2. Ее население превышает 40 млн. человек. Речные водные ресурсы Республики в средние по водности годы составляют 70 км^3 в год, а в маловодные годы снижаются до 40 км^3. Эксплуатационные запасы подземных вод по 11 южным и центральным областям оцениваются в 2.6 км^3. Обеспеченность Украины речными водными ресурсами на душу населения составляет всего лишь 1750 м^3 в средние по водности годы и 1000 м^3 в маловодные годы, что в 10-12 раз меньше, чем для СССР в целом, в 5-6 раз меньше,чем для США, в 4 раза меньше, чем для Франции и почти в 1,5 раза меньше, чем в Польше.

Не весь речной сток Украины равноценен для использования. От 2/3 до 3/4 об"ема стока относится к весеннему половодью, поэтому достаточно полное использование большей его части возможно лишь после регулирования водохранилищами.

На первых порах социалистического строительства,когда быстро развивающаяся экономика Украины потребовала решения ряда водохозяйственных проблем, возникли трудности, связанные с недостаточной изученностью водных ресурсов страны. Потребовалось создание гидрологической службы Украины, которая в настоящее время включает несколько сот гидрометрических станций, систематически учитывающих речной сток, наносы, транспортируемые реками и ледовые явления. Были разработаны методы гидрологических и водохозяйственных расчетов как основа для проектирования гидротехнических сооружений, создана служба гидрологических прогнозов, позволяющая заблаговременно предупреждать о неблагоприятных гидрологических явлениях и осуществлять текущее планирование использования водных ресурсов. Все эти меры относятся к двадцатым, тридцатым годам текущего столетия.

В это же время была сооружена Днепровская гидроэлектростанция им.Ленина, установленной мощностью в 650 тыс. квт. и годовой выработкой энергии в 3550 млн. квт часов

и созданы крупные водохранилища для водоснабжения угольно-металлургического центра Донбасса и других промышленных и сельскохозяйственных районов, в том числе и для орошения.

В настоящее время осуществляется строительство сплошного каскада гидроэлектростанций на Днепре ~~/таб.1/~~, состоящего из 15 ГЭС с водохранилищами, с общей мощностью станций 2768 тыс. квт и годовой выработкой энергии 10142 млн. квт-часов.

Днепровский каскад решает не только энергетическую задачу, но служит также другим не менее важным целям. Он имеет комплексный характер.

Во-первых, полезный об"ем водохранилищ позволяет зарегулировать значительную часть паводочного стока. Этим путем потенциальные водные ресурсы паводочного стока переводятся в категорию доступных для использования вод.

Речные водные ресурсы, устойчивые в течение продолжительной части года, в средний по водности год возрастут на 20-25 км^3. Это помогает решать задачи водоснабжения и будет способствовать развитию ирригации, так как на реках Украины летом, когда требуется вода для орошения, естественный сток очень мал.

Во-вторых, резко улучшаются условия судоходства - увеличиваются транзитные глубины, повышается тоннаж речного флота. Это позволит в ближайшее время увеличить грузооборот речного транспорта Украины в 8 раз. В связи с этим намечается использование для водного транспорта крупных ирригационных каналов. Канал Днепр-Кривой Рог, строительство которого для водоснабжения и орошения уже закончено, будет использован и для транспортных целей. Северо-Крымский канал будет соединен транспортным каналом с Азовским морем. Эти два канала обеспечат выход криворожской руды на Днепр, Волгу, Черное море, Дунай. В обратном направлении пойдут коксующиеся угли, лес, стройматериалы. В более далекой перспективе, при решении вопроса о переброске воды на Украину из других республик, одновременно будет решаться проблема водного транспорта по Северному Донцу, углубление судового хода по Верхнему Днепру. Канал Днепр- Донбасс, обеспечивающий орошение и водоснабжение Западного Донбасса, соединит водным путем Западный Донбасс с Днепром и Криворожьем. Для местных перевозок будут использованы многочисленные притоки Днепра и некрупные реки черноморского бассейна, чему будет способствовать регулирование их стока. Будут также использованы для транспорта менее крупные ирригационные каналы. Капиталовложения в водно-транспортное строительство окупятся в 5 лет.

В-третьих, решается важная для Украины задача - развитие орошаемого земледелия.

Украина располагает значительными площадями, на которых благодаря хорошим почвенным и температурным условиям можно выращивать высокие урожаи сельскохозяйственных культур. Однако повторяющиеся часто /в среднем через 2-3 года/ засухи в южных областях страны резко снижают урожаи. Развитие сельскохозяйственного произ-

водства - получение высоких и устойчивых урожаев в республике может быть обеспечено только при орошении больших площадей. Решение этой задачи возможно за счет стока главнейших рек Республики- Днепра, Днестра, Южного Буга и, частично, р. Дуная. Орошение на Украине требуется на большей площади, чем позволяют водные ресурсы республики. При полном использовании стока рек в маловодные годы, площадь орошения на Украине может быть доведена до 7.2 мл. гектаров; водами Днепра можно оросить 4,5 млн. гектаров. Поэтому необходим тщательный отбор районов и культур, орошение которых принесет наибольший экономический эффект. Так, например, орошение в южной острозасушливой зоне необходимо и эффективно для всех культур. В средней зоне орошение необходимо для овощей, садов, картофеля, кукурузы. Особое значение имеет здесь орошение близ крупных городов для обеспечения населения овощами, картофелем и продуктами животноводства. В северных областях орошение требуется только на отдельных участках, особенно торфяных почв и пойменных земель в пределах осушительных систем.

Практика многих колхозов и совхозов показывает,что на юге Украины в условиях орошаемого земледелия можно получить высокие и устойчивые урожаи. Вполне реальным является урожай в центнерах с гектара: кукурузы на зерно 60-70, в молочно-восковой спелости 600-700,риса 45-50, сахарной свеклы 450, овощных 200-250, картофеля 120-180, фруктов 70, винограда 80-100.

Чистый доход от применения орошения на Украине получается таким, что капиталовложения в ирригационное строительство, строительство сахарных и консервных заводов, расходы, связанные с освоением орошаемых земель окупятся чистым централизованным доходом за 3 года, а с учетом периода освоения - за 5-6 лет.

Кроме 30 км^3 воды, которые потребуются на орошение, расход воды на нужды коммунального, промышленного и сельско-хозяйственного водоснабжения к 1980 г. достигнет 8 км^3 в год. Нужно еще учесть потребности в воде неорошаемого земледелия.

Ввиду ограниченности запасов речных вод, необходимо максимальное использование всех видов водных ресурсов республики и их строжайшая экономия.

В настоящее время широко проводится ряд агротехнических мер по увеличению ресурсов почвенной влаги за счет уменьшения поверхностного стока. Это способствует повышению продуктивности земледелия и вместе с тем приводит к уменьшению паводочного стока тех рек, в бассейне которых проводятся такие мероприятия. На Днепре нельзя ожидать существенных преобразований стока, поскольку эта река в основном получает питание в зоне избыточного увлажнения, где земледелие менее развито и нет особой нужды в проведении мер по переводу поверхностного стока в почву. О плане использования водных ресурсов Украины в перспективе можно судить по ожидаемому водохозяйственному балансу в бассейне р.Днепр.

Для целей орошения /20 км^3/, водоснабжения /4,2км^3/ с учетом потерь в засушливые годы 8 км^3 воды на испаре-

ние с водохранилищ, общий расход воды из р. Днепр к 1980 г. достигнет 32 км^3 в год. Об"ем стока в маловодные годы /95% обеспеченности/ составляет 32,5 км^3, но больше половины этого об"ема в естественных условиях относится к паводочному стоку, регулирование которого, как сказано выше, обеспечивается каскадом днепровских водохранилищ. Однако в исключительно маловодные годы сток Днепра может снизиться до 22 км^3, что наблюдалось в 1921 г. Приходится считаться с тем, что в таких исключительно редких случаях дефицит речных водных ресурсов в летние месяцы может достичь 800 м^3/сек. Восполнение этого дефицита возможно за счет сработки водохранилищ, что, однако, связано с уменьшением выработки гидроэнергии днепровскими гидроэлектростанциями на 1,5 млрд квт-часов. Снижение выработки гидроэнергии будет покрыто тепловыми электростанциями. Кроме того днепровские гидроэлектростанции войдут в единую энергосистему, что позволит восполнить недовыработанную энергию за счет гидроэлектростанций других районов СССР, где речной сток в летние месяцы велик / Кавказ, Восточная Сибирь/.

Большая роль в планировании таких мероприятий принадлежит долгосрочным гидрологическим прогнозам, получившим в СССР широкое распространение.

Для обеспечения потребностей в воде некоторых промышленных центров Украины, размещенных в маловодных районах, запроектировано и осуществляется строительство ряда каналов.

С целью водоснабжения Центрального Донбасса построен канал из Сев. Донца общей длиной 132 км, с расходом воды 25 м^3/сек и с под"емом ее на высоту около 240 м. Этот канал включает целую систему сооружений - плотин, водохранилищ, насосных станций, водосборов и ГЭС.

Водоснабжение Криворожского железорудного бассейна потребовало постройки канала Днепр-Кривой Рог из Каховского водохранилища с пропускной способностью 38 м^3/сек. Канал рассчитан на подачу из Днепра свыше 650 млн. м^3 воды в год, из которых 500 млн. м^3 для технического, 100 млн м^3 хозяйственно-питьевого водоснабжения и 50 млн м^3 для орошения. Под"ем воды на высоту 85 м осуществляется последовательно тремя насосными станциями.

Для орошения степных районов Северного Крыма, обводнения этих районов и водоснабжения городов строится Северо-Крымский канал, берущий начало из Каховского водохранилища. Позднее предполагается сооружение транспортно-ирригационной ветки Северо-Крымского канала для создания транспортного выхода из Днепра в Азовское море; канал рассчитан на пропускную способность в головной части 350 м^3/сек, его протяженность 422 км. Строительством Северо-Крымского канала решаются следующие водохозяйственные задачи: орошение 600 тыс. гектаров сельскохозяйственных угодий, из них в первую очередь - 165 тысяч гектаров, в том числе под рис 25 тыс.гектаров; обводнение 1 млн.гектаров пастбищ; водоснабжение городов Северного Крыма.

Развитие водоснабжения г.Одессы и создание вблизи города базы для выращивания овощей вызвало необходимость

в разработке проекта канала Днестр-Одесса протяженностью 30 км и производительностью насосных станций первой очереди 23 м³/сек.

Все эти примеры представляют отдельные части общего республиканского плана развития водного хозяйства, который в свою очередь является частью общесоюзного плана.

В дальнейшем, по мере роста экономики, водных ресурсов Украины, будет уже недостаточно, поэтому в отдаленной перспективе потребуется, повидимому, переброска воды в Днепр из обильных водными ресурсами северных районов Российской Федерации.

Очень важный раздел плана развития водного хозяйства касается экономного расходования воды на орошение и водоснабжение промышленности, а также предотвращения речных водных ресурсов от загрязнения.

Качественного истощения вод за счет загрязнения их сточными водами следует опасаться едва ли не больше, чем количественного. Это связано с тем, что сброшенные в реки очищенные сточные воды, как известно, могут быть использованы повторно лишь после 5-10-ти кратного разбавления их чистыми водами. Поэтому поставлена задача - резко сократить сброс сточных вод в реки и в водохранилища. Ее решение вполне реально путем постепенного перевода всех промышленных предприятий на замкнутое обратное водоснабжение. Потребуется извлечение из сточных вод всех содержащихся в них веществ с применением особой технологии производства, обеспечивающего полную очистку сточных вод и повторное их использование. Такой путь позволит также существенно уменьшить нормы водопотребления на единицу продукции. Коммунальные сточные воды наилучшим образом обезвреживаются применением почвенных методов очистки, с использованием содержащихся в них удобрений. Эти вопросы весьма важны для Украины и поэтому они решаются при участии всех отраслей народного хозяйства.

В результате борьбы с загрязнением рек и водоемов создаются благоприятные условия для рыбного хозяйства. Этому также способствует строительство крупных государственных товарных рыбохозяйств прудового типа, рыбохозяйственное освоение водохранилищ и намечается развитие карпового товарного рыбоводства на рисовых массивах.

Рациональное осуществление всего комплекса водохозяйственных мероприятий обеспечивается строгим заблаговременным планированием. Так, на основании гидрологических прогнозов, которым принадлежит большая роль в планировании водного хозяйства, составляется народнохозяйственный план всех водохозяйственных мероприятий, планируется работа водохранилищ, распределяются воды между отраслями хозяйства. Этот план, рассмотренный Государственным Комитетом Совета Министров УССР по водному хозяйству /Госводхоз/, обязателен для всех водопользователей и водопотребителей.

449 R - Nov.1962 - 600

E/CONF.39/A/171/Add.1

Readex
Fiche

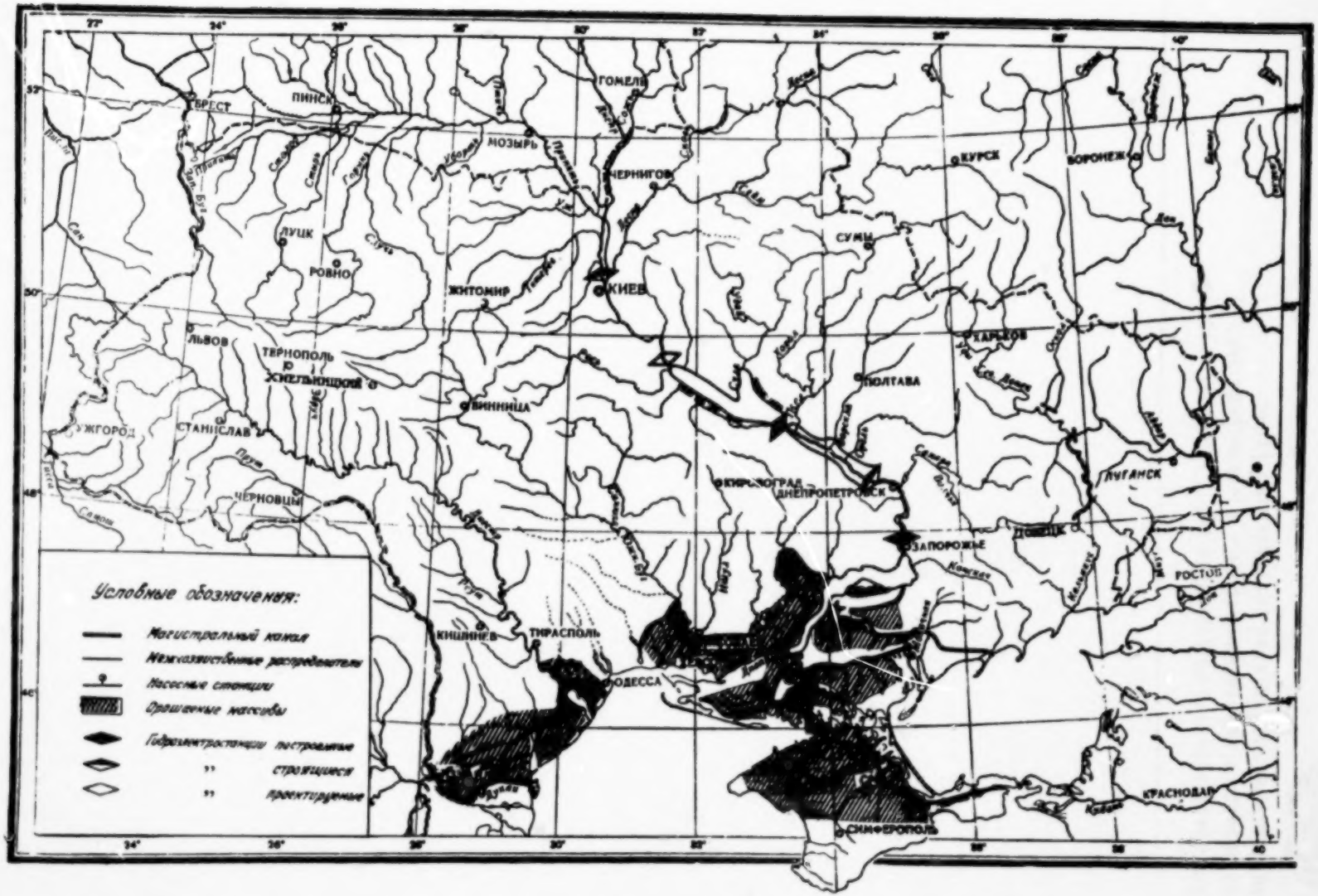
E/CONF.39/A/171/Add.1
10 Jan.1963
RUSSIAN ONLY

КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ПО ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ НАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
ДЛЯ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ МЕНЕЕ РАЗВИТЫХ РАЙОНОВ

Д О Б А В Л Е Н И Е

Эта карта должна быть приложена к документу E/CONF.39/A/171.

449 R - Jan.1963 - 600


Условные обозначения:
Магистральный канал
Межхозяйственные распределители
Насосные станции
Орошаемые массивы
Гидроэлектростанции построенные
" строящиеся
" проектируемые
БРЕСТ
ПИНСК
ГОМЕЛЬ
МОЗЫРЬ
ЧЕРНИГОВ
КУРСК
ВОРОНЕЖ
ЛУЦК
РОВНО
ЖИТОМИР
КИЕВ
СУМЫ
ЛЬВОВ
ТЕРНОПОЛЬ
ХМЕЛЬНИЦКИЙ
ВИННИЦА
ХАРЬКОВ
ПОЛТАВА
УЖГОРОД
СТАНИСЛАВ
ЧЕРНОВЦЫ
КИРОВОГРАД
ДНЕПРОПЕТРОВСК
ЛУГАНСК
ЗАПОРОЖЬЕ
ДОНЕЦК
РОСТОВ
КИШИНЕВ
ТИРАСПОЛЬ
ОДЕССА
КРАСНОДАР
СИМФЕРОПОЛЬ